

Pengolahan Sampah Organik Daun Kering Menjadi Briket Arang Berteknologi Tepat Guna

Muhammad Khoiril Akhyar, Moh Amar Shofyan, Irfan Arviansyah, Chantika Cinta Almira, Andre Tri Saputra*

Universitas Muria Kudus

Info Artikel

Penulis Korespondensi

andre.saputra@umk.ac.id

Keywords:

Charcoal briquettes; Besito village; Waste sorting; Organic waste

Kata Kunci:

Briket arang; Desa Besito; Pemilahan sampah; Sampah organik

ABSTRACT

The socialization activity on sorting and processing organic dry leaf waste into charcoal briquettes in Besito Village aims to enhance community awareness of waste management based on appropriate technology. The implementation methods included interactive socialization and direct demonstrations of charcoal briquette production. Participants consisted of the Besito Village Government, Besito Village-Owned Enterprises (BumDes), the general community, members of the Family Welfare Movement (PKK) at the RT level, and the Besito Village Youth Organization (Karang Taruna). The results indicate an improvement in community understanding regarding waste sorting techniques, charcoal briquette processing, and the potential for reducing organic waste volume. The outputs of this program include the formation of an independent briquette production group, technical guidelines, and the utilization of the product as an eco-friendly alternative energy source.

ABSTRAK

Kegiatan sosialisasi pemilahan dan pengolahan sampah organik daun kering menjadi briket arang di Desa Besito bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis teknologi tepat guna. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi interaktif dan demonstrasi langsung pembuatan briket arang. Peserta terdiri dari Pemerintah Desa Besito, BumDes Desa Besito, masyarakat, anggota PKK RT dan Karang Taruna Desa Besito. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat tentang teknik pemilahan sampah, pengolahan briket arang, serta potensi pengurangan volume sampah organik. Luaran mencakup terbentuknya kelompok produksi briket arang mandiri, panduan teknis, dan pemanfaatan produk sebagai energi alternatif ramah lingkungan.

PENDAHULUAN

Persoalan sampah merupakan isu lingkungan yang belum terselesaikan secara optimal di berbagai daerah di Indonesia, termasuk di Desa Besito. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) pada tahun 2022, jumlah timbulan sampah di Indonesia tercatat sebesar 68,7 juta ton per tahun dengan komposisi yang didominasi oleh sampah organik, khususnya sisa makanan yang mencapai 41,27%. Sebanyak 38,28% dari total sampah tersebut bersumber dari aktivitas rumah tangga. Selain itu, sampah organik merupakan kontributor terbesar emisi gas rumah

kaca apabila tidak dikelola dengan baik. Di sisi lain, data KLHK tahun 2022 juga menunjukkan bahwa 65,83% sampah di Indonesia masih diangkut dan dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) [1]. Sementara itu, Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman, dan Lingkungan Hidup (PKPLH) Kabupaten Kudus mencatat perkiraan timbulan sampah harian di wilayah tersebut mencapai 162.765,18 kg/hari pada tahun 2021 [2].

Sekretaris Desa Besito, Deliana Megawati, menjelaskan bahwa pengelolaan sampah masih menjadi tantangan kolektif di Desa Besito. Permasalahan tersebut dititikberatkan pada dua diskursus utama, yaitu: 1) mekanisme pengolahan sampah organik agar lebih berdaya guna; dan 2) strategi pemanfaatan sampah organik untuk meningkatkan nilai ekonomi masyarakat [3]. Sampah yang tidak terkelola dengan baik berpotensi menimbulkan pencemaran tanah, air, dan udara, serta meningkatkan risiko penyakit seperti diare dan infeksi saluran pernapasan. Selain itu, praktik pembakaran sampah secara terbuka (*open burning*) masih sering dilakukan, yang berdampak pada polusi udara di lingkungan pemukiman.

Kelompok PKK tingkat RT dan Karang Taruna Desa Besito dipilih sebagai subjek pengabdian karena peran strategis mereka sebagai penggerak masyarakat. Dengan memanfaatkan jejaring sosial kedua organisasi tersebut, program sosialisasi diharapkan dapat menjangkau lebih banyak warga dan menciptakan dampak yang berkelanjutan. Melalui kegiatan ini, masyarakat diharapkan mampu memahami teknik pemilahan sampah serta memiliki keterampilan dalam mengonversi sampah organik menjadi briket arang yang fungsional. Hasil analisis situasi terkait kondisi objektif subjek pengabdian dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Analisis Situasi Atau Kondisi Obyektif Subyek Pengabdian

Subyek Pengabdian	Kondisi Obyektif Subyek Pengabdian
PKK RT Desa Besito	Belum adanya sosialisasi pemilahan dan pengolahan sampah organik menjadi produk yang bernilai ekonomis. Belum optimalnya pengolahan sampah di tingkat rumah tangga.
Karang Taruna Tunas Bhakti Desa Besito	Belum optimalnya pengetahuan masyarakat khususnya generasi muda dalam pengolahan sampah organik menjadi produk yang bernilai ekonomis Potensi dalam pemberdayaan masyarakat khususnya generasi muda dalam pengolahan sampah organik menjadi produk yang bernilai ekonomis

Salah satu solusi berkelanjutan dalam menangani permasalahan limbah adalah dengan mengonversi sampah organik, khususnya daun kering, menjadi briket arang sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan karena memiliki nilai kalor tinggi, proses produksi yang relatif sederhana, serta potensi besar dalam mereduksi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil [1]. Namun, pada realitasnya, tingkat pengetahuan masyarakat mengenai teknik pemilahan sampah dan prosedur pengolahan briket arang masih sangat terbatas, sehingga diperlukan upaya pemberdayaan masyarakat melalui sosialisasi dan pelatihan praktis guna meningkatkan kesadaran serta keterampilan teknis dalam pengelolaan sampah berbasis teknologi tepat guna. Melalui pendekatan ini, masyarakat diharapkan tidak hanya mampu mengurangi beban limbah lingkungan secara signifikan, tetapi juga mampu menciptakan nilai tambah ekonomis dari sumber daya yang sebelumnya tidak termanfaatkan.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui sosialisasi materi secara interaktif yang berfokus pada teknik pemilahan sampah organik dan keunggulan briket arang sebagai bahan bakar alternatif. Selanjutnya, peserta diberikan demonstrasi praktis mengenai proses konversi daun kering menjadi briket arang, yang mencakup tahapan karbonisasi (pengarangan), penghalusan arang, pencampuran dengan bahan perekat, pencetakan, hingga proses pengeringan. Rangkaian kegiatan diakhiri dengan sesi diskusi dan tanya jawab guna memperdalam pemahaman teknis peserta serta merumuskan solusi atas kendala yang dihadapi selama praktik. Dalam mengimplementasikan program pengabdian ini, tim KKN menerapkan tahapan sistematis sebagai berikut:

1. Tahap Observasi dan Perencanaan

Tahap ini meliputi kunjungan lapangan (*field visit*) dan wawancara mendalam dengan subjek pengabdian untuk mengidentifikasi kondisi objektif di lokasi. Fokus observasi diarahkan pada dua poin utama, yaitu: 1) identifikasi permasalahan lingkungan yang dihadapi masyarakat setempat; dan 2) perumusan solusi strategis yang ditawarkan oleh tim KKN guna menjawab problematika tersebut secara efektif.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, tim KKN menyelenggarakan rangkaian sosialisasi, pelatihan teknis, serta pendampingan intensif mengenai pemilahan dan pengolahan sampah organik menjadi briket arang. Kegiatan ini melibatkan partisipasi aktif dari kelompok PKK tingkat RT dan Karang Taruna Desa Besito.

3. Tahapan Evaluasi

Pada tahap ini Tim KKN melakukan evaluasi keberhasilan program pengabdian kepada masyarakat dengan cara melakukan wawancara untuk mendapatkan testimoni dari peserta kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Sosialisasi Pemilahan Dan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Briket Arang dilaksanakan pada hari Selasa, 6 Agustus 2025, pukul 09.00 WIB di Balai Desa Besito. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi secara interaktif mengenai pentingnya pemilahan sampah organik, dampak negatif pembakaran sampah daun kering, serta manfaat briket arang sebagai energi alternatif. Materi ini menjadi langkah awal dalam delivery penerapan produk teknologi dan inovasi kepada masyarakat agar mereka memahami konsep dasar dan urgensi pengolahan sampah organik.

Bahan dan alat pembuatan briket arang dari daun kering meliputi:

- a. Daun kering
- b. Tepung terigu
- c. Cetakan
- d. Chopper / Penghalus
- e. Ayakan / Saringan

Langkah pembuatan briket arang dari daun kering diantaranya:

- a. Bakar daun kering hingga menjadi arang
- b. Haluskan dan ayak arang hasil pembakaran daun kering
- c. Siapkan perekat dari tepung terigu (10% dari arang hasil pembakaran)
- d. Campurkan perekat dan arang dengan air lalu cetak
- e. Jemur selama 1-2 hari sampai mengering

Produk teknologi tepat guna yang diperkenalkan terdiri atas dua jenis, yaitu *hard product* berupa briket arang hasil olahan daun kering beserta alat dan perlengkapan untuk proses pembuatannya, serta *soft product* berupa panduan tertulis mengenai pengetahuan teknis pengolahan sampah organik daun kering menjadi briket arang, dan strategi sederhana pemasaran produk yang disampaikan langsung pada saat pelaksanaan kegiatan.

Gambar 1. Hard Product Briket Arang Daun Kering



Manfaat briket arang dari daun kering yaitu:

1. Sumber Energi Alternatif

Briket arang daun kering dapat menjadi bahan bakar alternatif pengganti kayu bakar atau arang dari kayu. Briket ini menghasilkan panas yang stabil dan cukup kuat untuk berbagai keperluan, seperti memasak, membakar, atau memanggang.

2. Mengurangi Sampah Organik

Pemanfaatan daun kering sebagai bahan baku briket secara signifikan mengurangi jumlah sampah organik. Ini membantu mengatasi masalah penumpukan sampah di lingkungan, terutama di area yang banyak pepohonan.

3. Ramah Lingkungan

Dibandingkan dengan arang dari kayu yang membutuhkan penebangan pohon, briket dari daun kering jauh lebih ramah lingkungan. Proses pembuatannya tidak merusak hutan dan tidak menghasilkan polusi berbahaya saat dibakar.

4. Nilai Ekonomi

Sampah daun kering yang awalnya tidak memiliki nilai, bisa diubah menjadi produk yang bernilai ekonomi. Briket ini dapat dijual dan menjadi sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat atau pengusaha kecil.

5. Mudah Dibuat

Proses pembuatan briket arang dari daun kering terbilang mudah. Bahan-bahan yang dibutuhkan pun sederhana, seperti daun kering, perekat berupa tepung terigu), dan alat cetak sederhana. Hal ini memungkinkan siapa pun untuk membuatnya di rumah atau dalam skala kecil.

Berdasarkan hasil evaluasi melalui wawancara dengan subjek pengabdian, kegiatan pelatihan pembuatan briket arang mendapatkan respons positif karena dinilai memiliki relevansi yang kuat terhadap kebutuhan masyarakat serta potensi untuk dikembangkan menjadi unit kegiatan produktif yang berkelanjutan. Ketersediaan limbah biomassa daun kering yang melimpah di lingkungan sekitar menjadi faktor pendukung utama untuk mendiseminasi program ini secara lebih luas melalui forum warga, seperti pertemuan PKK di tingkat desa maupun RT/RW. Selain memberikan nilai edukatif, kegiatan ini diproyeksikan mampu memberikan nilai tambah ekonomi

(*added value*) apabila dikelola secara profesional dan terintegrasi dengan sistem penyerapan hasil produksi yang jelas. Namun demikian, implementasi di lapangan masih menghadapi beberapa tantangan teknis, antara lain pengendalian kadar air bahan baku yang fluktuatif terutama pada musim penghujan, efisiensi waktu pengumpulan bahan baku, serta perlunya optimalisasi sistem karbonisasi untuk meminimalisir emisi asap agar proses produksi menjadi lebih efektif, efisien, dan ramah lingkungan.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini menghasilkan dua simpulan utama, yaitu pertama, pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan teknis telah berhasil meningkatkan kapasitas serta keterampilan masyarakat dalam mengonversi sampah organik daun kering menjadi briket arang yang memiliki nilai ekonomi, sekaligus menjadi solusi strategis dalam mereduksi ketergantungan terhadap Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Kedua, kolaborasi aktif yang terjalin dengan kelompok PKK dan Karang Taruna terbukti efektif dalam membentuk embrio kelompok produksi mandiri yang berpotensi menekan volume limbah organik secara signifikan di Desa Besito. Secara keseluruhan, integrasi antara pemanfaatan teknologi tepat guna dan penguatan jejaring sosial kemasyarakatan ini mampu menciptakan tata kelola sampah yang lebih berkelanjutan dan berorientasi pada pemberdayaan ekonomi lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dinas Perumahan, Kawasan Pemukiman, dan Lingkungan Hidup (PKPLH) Kabupaten Kudus. (2021). *Laporan Utama Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Kudus Tahun 2021*. Pemerintah Kabupaten Kudus. <https://pkplh.kuduskab.go.id/site/media/Buku-II.-DIKPLHD-Kudus-kab.2021.pdf>
- [2] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. (2023, Februari 26). *KLHK Ajak Masyarakat Kelola Sampah Organik Jadi Kompos*. Menlhk.go.id. <https://www.menlhk.go.id/news/klhk-ajak-masyarakat-kelola-sampah-organik-jadi-kompos>
- [3] Muzakky, A., Maulana, F. A., Rizqi, M. U. N., Rizqy, M. I., & Khairi, A. S. (2025). Arang Briket: Alternatif Energi Yang Ramah Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Manajemen*, 3(2). <https://doi.org/10.61722/jiem.v3i2.3847>